

台南盆地儲氣層分佈研究

楊池清

摘 要

利用電阻電測，解釋地層有無油氣存在。利用中子電測與地層密度電測，研判地層有無蘊藏油氣。利用多種電測曲線，研判裂縫地層的存在。利用多種電測與電測統計圖，研判岩性。利用多種電測曲線，推估各構造儲氣量。綜合上列各種研究成果，瞭解台南盆地的儲氣層分佈。

一、前 言

台南盆地的漸新統地層與先漸新統地層，常含有裂縫地層。加上油氣構造比較小，比較多。因而開發台南盆地時，面臨的問題會比較多，也比較複雜。

利用電測資料的解釋結果，可幫助解決很多問題。其中比較重要的有增加瞭解儲氣層分佈的特性。使油氣儲藏量的估算比較準確。增加瞭解各地層的地質特性。增加瞭解裂縫地層的分佈與特性。

以上的助益，在開發台南盆地時，除了可增加對儲氣層分佈特性的瞭解，還可減少開發費用，更可增加油氣產量。

二、利用電阻電測解釋地層有無油氣存在

台南盆地漸新統砂岩，普遍含有頁岩。這些頁岩導電性相當好。岩石中的地層水，其電阻也大都偏低。使得這些砂岩，不論有無含油氣，其電測電阻值，大都偏低。

圖一是 S-3 號井的電測圖。3243M-3300M 地層，經試油氣得知，產氣 9300SCM/D，產水 1900 BBL/D。砂岩頂部 3243M 附近其地層真電阻，約為 5.5 OHMM。非常偏低。

圖二是 C-14 號井的電測圖。3263M-3309M 是

漸新統的一段砂岩。在試油氣時產氣 9791SCM/D。這段地層的地層真電阻也偏低，約只有 4.5 OHMM。

圖三是 C-15 號井的電測圖。3195M-3229M 地層，試油氣時產氣 836,856SCM/D。產凝結油 350 BBL/D。產地層水 80 BL/D。這段地層的真電阻也只有 10 OHMM。

圖一、圖二、圖三，三段砂岩地層的含油氣量有大、有小，但地層真電阻都偏低。檢視台南盆地其他油氣井的漸新統砂岩，其地層真電阻也都偏低。因此在利用電測值計算含水飽和率時。剔除砂岩中，所含頁岩對電阻的影響，就特別重要。

三、利用中子電測與地層密度電測研判地層有無油氣存在

圖四是 C-9 號井的電測圖。從 3349M 到 3395M 其中的砂岩含有豐富的天然氣。這種砂岩如果不含頁岩，則其中子電測值都會偏低。如 3373M 附近， ϕ_N 值約為 2%。其電測曲線的位置都會偏在上方。因為砂岩岩基的密度較低，再加上含氣，使得含氣砂岩的地層密度電測值偏低。其電測曲線的位置是偏在下方。這種中子電測曲線在上方。而地層密度電測曲線在下方的情形。稱之為正分離。當砂岩含有天然氣時，就會有正分離。所以晚近的電測圖都在正分離的兩曲線之間，塗佈整齊的黑小

關鍵詞：裂縫，氣效應。